

PAT-NO: JP404140175A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04140175 A
TITLE: LINE THERMAL PRINTER

PUBN-DATE: May 14, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TAKAHIRA, HIROYUKI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SEIKO INSTR INC	N/A

APPL-NO: JP02263499

APPL-DATE: October 1, 1990

INT-CL (IPC): B41J025/304 ; B41J002/32

ABSTRACT:

PURPOSE: To simplify a bearing structure, to reduce the number of parts and to reduce manufacturing cost by forming a head support from a standard length molded product or pultrusion product and engaging the same with a head rotary shaft in a revolvable manner through the bearing groove formed along a paper width direction.

CONSTITUTION: A line thermal printer is incorporated in a frame 1 composed of a plastic injection molded product. A platen roller 4 is supported at both ends thereof in a rotatable manner by a pair of frame side wall parts 2, 3 and a head support 5 is also supported at both ends thereof in a rotatable manner by a pair of the frame side wall parts 2, 3. This head support 5 is provided in order to support a line thermal head in a state openable and closable with respect to the platen roller 4 and composed of a standard length extrusion molded product or pultrusion product, for example, constituted of aluminum and has a bearing groove 7 formed along a paper width direction. A head rotary shaft 6 is supported at both ends thereof between a pair of the frame side wall parts 2, 3. The head support 5 is engaged with the head rotary shaft 6 in a revolvable manner through the bearing groove 7.

COPYRIGHT: (C)1992.JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A) 平4-140175

⑤ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)5月14日

B 41 J 25/304
2/329111-2C
8907-2CB 41 J 25/30
3/20U
109 C

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全6頁)

⑭ 発明の名称 ラインサーマルプリンタ

⑮ 特 願 平2-263499

⑯ 出 願 平2(1990)10月1日

⑰ 発 明 者 高 平 博 幸 東京都江東区亀戸6丁目31番1号 セイコー電子工業株式
会社内⑱ 出 願 人 セイコー電子工業株式 東京都江東区亀戸6丁目31番1号
会社

⑲ 代 理 人 弁理士 林 敬之助

明 細 書

1. 発明の名称

ラインサーマルプリンタ

2. 特許請求の範囲

1. 紙幅方向に所定の間隔を保って配置された一対の側壁部を有するフレームと、該一対の側壁部により両端支持されたブラテンローラと、該ブラテンローラに対して開閉可能にラインサーマルヘッドを支持する為のヘッド支持体とを有するラインサーマルプリンタにおいて、

該一対の側壁部の間にはヘッド回転軸が両端支持されているとともに、

該ヘッド支持体は定寸の押出成形品からなり且つ紙幅方向に沿って形成された軸受溝を有し、該軸受溝を介して該ヘッド支持体を該ヘッド回転軸に回転可能に係合する事によりラインサーマルヘッドの開閉を可能とする事を特徴とするラインサーマルプリンタ。

2. 該ヘッド支持体は該軸受溝に対して平行に形成

された長手溝を有しているとともに、

該長手溝には一端にヘッドアップローラが装着されたヘッドアップ軸が回転自在に挿入されており且つ、

一方のフレーム側壁部には該ヘッドアップローラに作用してラインサーマルヘッドの開閉を実行する為のヘッドアップ部材が配設されている事を特徴とする請求項1に記載のラインサーマルプリンタ。

3. ヘッド支持体に対向してブラテンローラと反対側において該フレームに嵌込まれる固定板と、

ヘッド支持体と固定板との間に装着されヘッド支持体をブラテンローラに対して押圧する為の弾性部材とを含む事を特徴とする請求項1に記載のラインサーマルプリンタ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は卓上型あるいは携帯用の各種情報機器に収納される小型のラインサーマルプリンタに関し、特にラインサーマルヘッドを支持する為の

ヘッド支持体の構造に関する。

〔従来の技術〕

従来の小型ラインサーマルプリンタは、紙幅方向に所定の間隔を介して配置された一対の側壁部を有するフレームを用いて組み立てられていた。プラテンローラが該一対のフレーム側壁部によって両端支持されている。このプラテンローラに対して開閉可能にラインサーマルヘッドを支持する為にヘッド支持体がいわれている。このヘッド支持体は同様に一対のフレーム側壁部によって両端支持されている。

〔発明が解決しようとする課題〕

上述した従来のラインサーマルプリンタにおいては、ヘッド支持体は金型を用いたいわゆるダイキャスト法により成形されている。しかしながら、ダイキャスト法は高価な金型を用いる為製造コストが高くなるという問題点があった。又、金型の設計上ヘッド支持体自体に軸受部を形成する事が困難である。従って、ヘッド支持体をフレームに軸支する為に付加部品を必要とし且つ軸支構造が

ルヘッドの開閉を実行する為のヘッドアップ部材が配設されている。

加えて、ヘッド支持体に対向してプラテンローラと反対側において、固定板がフレームに嵌込まれている。そして、ヘッド支持体と該固定板との間にはコイルバネ等の弾性部材が装着されており、ヘッド支持体をプラテンローラに対して押圧している。

〔発明の作用〕

上述した様に、本発明においてはヘッド支持体は定寸の押出成形品から構成されている。押出成形は所定の断面形状を有するダイスを介してアルミニウム等の金属材料を押出すかあるいは引抜く事により行なわれる。この為、従来のダイキャスト法に比べ低コストでヘッド支持体を加工する事ができる。又押出成形を用いる事により、ヘッド支持体に押出方向に沿った軸受溝を容易に形成する事ができる。この軸受溝を介してヘッド支持体を直接、フレームに組み込まれたヘッド回転軸に装着する事ができる。同時に、軸受溝に対して平

復雑になるという問題点があった。さらに、同様の理由によりヘッド支持体の開閉機構あるいはヘッドアップ機構も複雑にならざるを得ないという問題点があった。

〔課題を解決する為の手段〕

上述した従来の技術の問題点あるいは課題を解決する為に、本発明においては、ヘッド支持体は定寸の押出成形品あるいは引抜成形品からなり且つ、紙幅方向に沿って形成された軸受溝を有している。一方、一対のフレーム側壁部の間にはヘッド回転軸が両端支持されている。ヘッド支持体は押出成形された軸受溝を介して該ヘッド回転軸に回転可能に係合しており、ラインサーマルヘッドの開閉運動を可能としている。

押出成形されたヘッド支持体は、さらに該軸受溝に対して平行に形成された長手溝を有している。この長手溝には、一端にヘッドアップローラが装着されたヘッドアップ軸が回転自在に挿入されている。そして、一方のフレーム側壁部には、該ヘッドアップローラに直接作用してラインサーマ

ルヘッドの開閉を実行する為のヘッドアップ部材が配設されている。この長手溝には、一端にヘッドアップローラが装着されたヘッドアップ軸が回転自在に挿入されている。このヘッドアップローラを介してヘッド支持体の開閉動作を行なう事ができる。従って、ヘッド支持体のフレームに対する組み込み構造が簡単となり且つ組み込み作業も容易化される。

〔実施例〕

以下図面を参照して本発明の好適な実施例を詳細に説明する。第1図は本発明にかかるラインサーマルプリンタの模式的平面図である。図示する様に、ラインサーマルプリンタはプラスチックの射出成形品からなるフレーム1に組み込まれている。このフレーム1は紙幅方向に所定の間隔を介して配置された一対の側壁部2及び3を有する。プラスチック材料としては例えばポリカーボネートが用いられる。プラテンローラ4が、該一対のフレーム側壁部2及び3によって回転可能に両端支持されている。又、ヘッド支持体5も一対のフレーム側壁部2及び3によって回転可能に両端支

持されている。このヘッド支持体5はブラテンローラ4に対して開閉可能にラインサーマルヘッド(図示せず)を支持するものである。ヘッド支持体5は定寸の押出成形品あるいは引抜成形品からなり例えばアルミニウムから構成される。ヘッド支持体5は紙幅方向に沿って形成された軸受溝6を有する。一方、一對のフレーム側壁部2及び3の間にはヘッド回転軸7が両端支持されている。ヘッド支持体5は、その軸受溝6を介してヘッド回転軸7に回転可能に係合している。この結果、ブラテンローラ4に対してラインサーマルヘッドの開閉運動が可能となる。ヘッド支持体5には、さらに軸受溝6に対して平行に長手溝8が形成されている。この長手溝8にはヘッドアップ軸9が回転自在に挿入されている。ヘッドアップ軸9の一端にはヘッドアップローラ10が装着されている。一方のフレーム側壁部2にはヘッドアップ部材11が配設されており、ヘッドアップローラ10に作用してラインサーマルヘッドの開閉を実行する。

おり、ヘッド回転軸7がこの軸受溝6に挿通している。かかる構造により、ヘッド支持体5はヘッド回転軸7を中心として回転可能であり、ブラテンローラ4に対して開閉運動を行なう。又、ヘッド支持体5の上部には長手溝8が形成されており、ヘッドアップ軸9がこの長手溝8に挿通している。ヘッドアップ軸9の一端には前述した様にヘッドアップローラ10が装着されている。このヘッドアップローラ10はフレーム側壁部2に形成された切欠案内内部15に沿って移動可能に配置されている。図示しないヘッドアップ部材11を操作してヘッドアップローラ10を切欠案内内部15に沿って移動させる事により、ヘッド支持体5はヘッド回転軸7を中心として揺動運動を行なう。

ヘッド支持体5の表面側にはラインサーマルヘッド16が取り付けられておりブラテンローラ4の表面に接触可能となっている。一方、ヘッド支持体5の裏面側には前述した様に弾性部材13が当接しておりヘッド支持体5をブラテンローラ4に対して押圧している。

ヘッド支持体5に対向してブラテンローラ4と反対側において、フレーム1に固定板12が嵌込されている。ヘッド支持体5と固定板12との間には、コイルバネなどからなる弾性部材13が装着されており、ヘッド支持体5をブラテンローラ4に対して押圧している。

第2図は第1図に示すラインサーマルプリンタを紙送り方向に沿って切断した中央断面図である。図示する様に、一方のフレーム側壁部2の内側表面にはハッチングで示す接統部が形成されており、一方のフレーム側壁部2と図示しない他方のフレーム側壁部3を互いに連結している。ブラテンローラ4の回転軸の一端は、フレーム側壁部2に形成された切欠軸受部14に係合しており回転軸支されている。同様に、図示しないがブラテンローラ4の回転軸の他端も他方のフレーム側壁部3に形成された切欠軸受部によって軸受されている。ヘッド支持体5はブラテンローラ4に対向配置されている。押出成形品からなるヘッド支持体5の下部には前述した様に軸受溝6が形成されて

第1図及び第2図に示す実施例においては、ラインサーマルプリンタは二つの異なった給紙経路を有している。矢印Cで示す給紙経路はいわゆるカールパスと呼ばれ、ブラテンローラ4を巻きながら印刷紙をラインサーマルヘッドからなる印字部に供給するものである。又、矢印Sで示す給紙経路はいわゆるストレートパスと呼ばれ、印刷紙を略直線的に印字部に供給するものである。これら二つの給紙経路はプリンタの用途及び印刷紙の種類によって適宜選択可能となっている。供給された印刷紙は矢印Dで示す共通の排出経路を介して取り出される。

次に第3図(A)および第3図(B)を参照して、本発明の要部をなすヘッド支持体5の構造を詳細に説明する。なお、第3図(A)はヘッド支持体の断面構造を示し、第3図(B)は同じくヘッド支持体の表面形状を示す。図示する様に、ヘッド支持体5は所定の開口形状を有するダイスを用いて押出成形あるいは引抜成形により加工される。この押出成形は可塑状態にある金属材料例えばアルミ

ニウムに圧力を加えてダイスから押し出しあるいは引抜くものである。この様にして押出成形された長尺材は紙幅方向に合わせて定寸に切断され第3図(B)に示す様なヘッド支持体5が得られる。単に切断寸法を適宜設定する事により異なった紙幅寸法を有するラインサーマルプリンタに対応する事ができ部品製造コストを著しく低減する事ができる。これに対して、従来の様にダイキャスト法を用いてヘッド支持体を加工する場合には異なった紙幅寸法に合わせて高価な金型を設計せざるを得ず製造コストを下げる事ができなかった。又、押出成形を用いる事により、極めて容易に軸受溝6及び長手溝8を形成する事が可能である。即ち、これらの溝6及び8は押出方向に沿って延設されているからである。かかる構造を有するヘッド支持体5を、ラインサーマルプリンタフレームに組み込む場合には、単にヘッド回転軸を軸受溝6に挿通するだけでよく取り付け構造及び取り付け作業が極めて簡単化される。又、ヘッドアップ軸を単に長手溝8に挿入する事により組み立てを行な

明する。第5図(A)はヘッドアップ状態を示し、ヘッド支持体5は矢印で表わす様に時計方向に回転されている。この状態では、ヘッド支持体5(簡単な為線分で示す)の表面側に取り付けられたラインサーマルヘッドとブラテンローラ4(図示せず)は離間しており印刷紙の挿入及びセッティングを行なう。ヘッド支持体5の上部に取り付けられたヘッドアップローラ10は、ヘッドアップ部材11のカム面17によって押し上げられている。この結果、ヘッドアップローラ10はフレーム側壁部2に形成された切欠案内15に沿って上方に移動しており、ヘッド支持体5はヘッド回転軸7を中心として時計方向に回転している。この時、ヘッドアップローラ10はヘッドアップ軸9を介して回転自在に取り付けられているので、カム面17に沿って転がり移動する事ができヘッドアップ操作が円滑に行なわれる。これに対して、従来の構造においてはダイキャスト成形されたヘッド支持体にピンが打ち込まれており、このピンを介してヘッド支持体の開閉操作を行っていた。従って、

う事ができる。

続いて第4図(A)ないし第4図(C)を参照して固定板の形状を簡潔に説明する。なお、第4図(A)は固定板の正面図、第4図(B)は同じく固定板の平面図及び第4図(C)は同じく固定板の断面図である。図示する様に、固定板12はプレス加工により得られた金属板からなる。その形状を適宜設計する事により第2図に示す様にフレームに対して直接嵌込む事ができる様になっている。従って、従来の様に固定板をフレームに対して固定する為に楔子等の付加部品を必要とせず取り付け作業が簡便化される。前述した様に、この固定板12とヘッド支持体5の裏面との間には弾性部材13が装着されており、ヘッド支持体5をブラテンローラ4に対して押圧する様になっている。この結果、ヘッド支持体5の表面側に取り付けられたラインサーマルヘッドはブラテンローラに対して圧接され適切な印字動作を可能とする。

最後に第5図(A)及び(B)を参照して本発明にかかるラインサーマルプリンタの動作を簡潔に説

このピンは固定されており転がり運動ができない為ヘッド開閉操作を円滑に行なう事ができなかった。

第5図(B)はいわゆるヘッドダウン状態を示し、ヘッド支持体5に搭載されたラインサーマルヘッドとブラテンローラは圧接しており印字動作が行なわれる。この状態においては、ヘッドアップローラ10はヘッドアップ部材11のカム面17から離れており、図示しない弾性部材の付勢力によって切欠案内15の底部に位置している。この結果、ヘッド支持体5はヘッド回転軸7を中心として反時計方向に回転されている。この時、ヘッドアップ部材11のカム面17と連動するスイッチカム18が閉閉スイッチ19に当接し、ラインサーマルプリンタが印字可能状態になった事を示す。

〔発明の効果〕

以上説明した様に、本発明によれば、ヘッド支持体を定寸の押出成形品から構成する事により、従来のダイキャスト成形品に比べて製造コストを低減する事ができるという効果がある。

ヘッド支持体を押出成形で加工する事により同時に軸受溝が形成でき、従来に比べてヘッド支持体の軸受構造が単純化され部品点数を少なくする事ができるという効果がある。

又本発明によれば、ヘッドアップローラを回転自在にヘッド支持体に取り付ける事ができ、ヘッドアップカムをこのヘッドアップローラに作用させる事により従来に比べて円滑なヘッドアップ操作が可能になるという効果がある。

さらに、ヘッド支持体に対する押圧部材を支持固定する為に、固定板をフレームに対して直接嵌込む構造としたので従来に比べて組み立て作業が簡便になるという効果がある。

4. 図面の簡単な説明

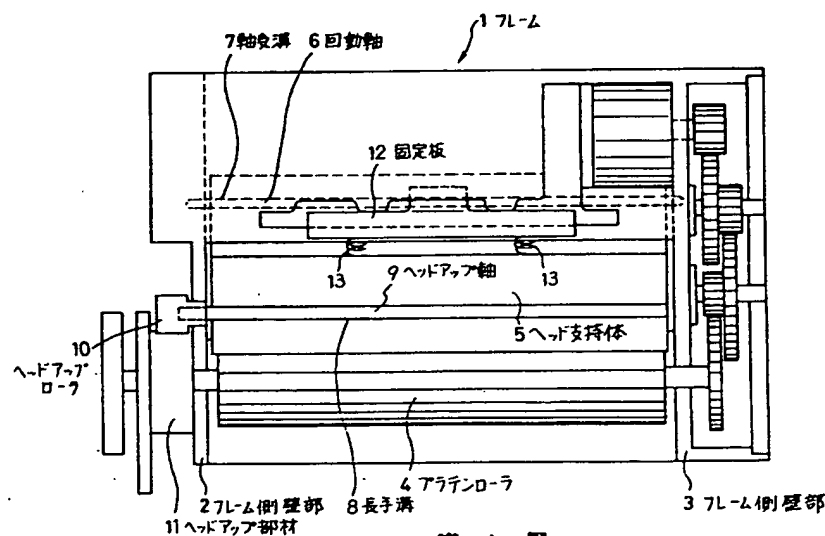
第1図はラインサーマルプリンタの模式的平面図、第2図はラインサーマルプリンタの紙送り方向に沿った中央断面図、第3図(A)はラインサーマルプリンタに組み込まれるヘッド支持体の断面図、第3図(B)は同じくヘッド支持体の表面図、第4図(A)はラインサーマルプリンタに組み込ま

れる固定板の正面図、第4図(B)は同じく固定板の平面図、第4図(C)は同じく固定板の断面図、第5図(A)はラインサーマルプリンタの動作を説明する為の模式図でありヘッドアップ状態を示し、第5図(B)は同じくラインサーマルプリンタの動作を説明する為の模式図でありヘッドダウン状態を示す。

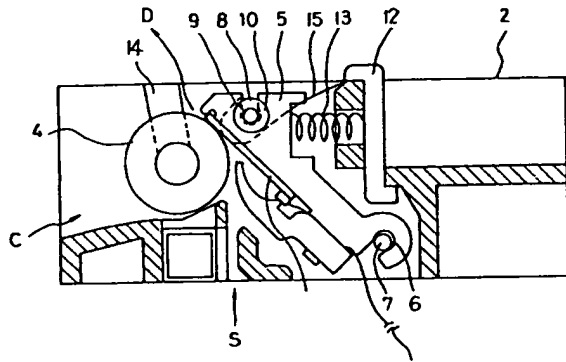
- | | |
|--------------|-----------|
| 1…フレーム | 2…フレーム側壁部 |
| 3…フレーム側壁部 | 4…プラテンローラ |
| 5…ヘッド支持体 | 6…軸受溝 |
| 7…ヘッド回転軸 | 8…長手溝 |
| 9…ヘッドアップ軸 | |
| 10…ヘッドアップローラ | |
| 11…ヘッドアップ部材 | 12…固定板 |
| 13…弾性部材 | |

出 願 人 セイコー電子工業株式会社

代 理 人 弁理士 林 敬之助



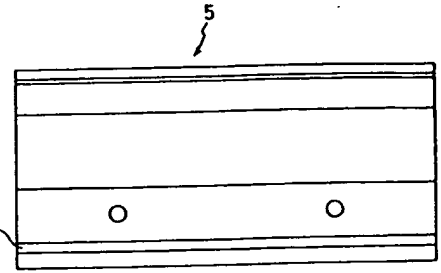
第 1 図



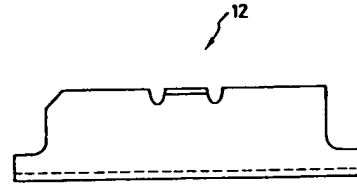
第 2 図



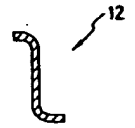
第 3 図(A)



第 3 図(B)



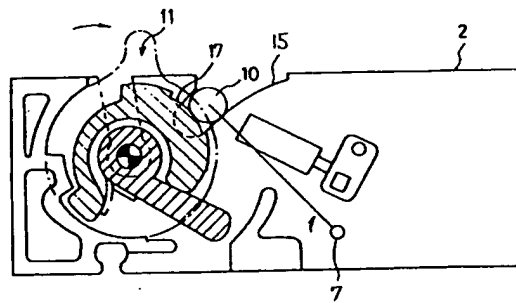
第 4 図(A)



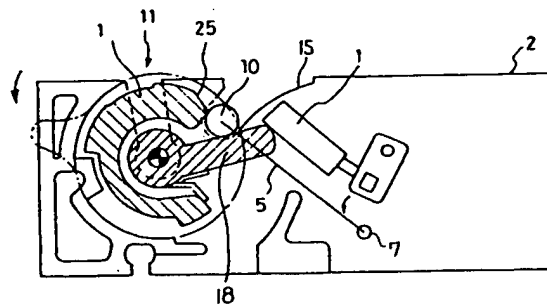
第 4 図(C)



第 4 図(B)



第 5 図(A)



第 5 図(B)